هذا كتاب اوسطرابى

بسم الله الرحمن الرحيم
الحمد لله رب الارباب ۝ مالك الامم والرقاب
۝ والصلوة على من اوتى الحكمة وفصل
الخطاب ۝ وعلى اله واصحابه المهتدين
بطريق الصواب ۝ والتابعين لهم باحسان
الى يوم يقوم الحساب و بعد فلما
كانت الالات الرصدية مما يحتاج اليه
سيما الاسطرلاب ۝ لسمت القبلة والاوقات
۝ وبعض الفنون المستطاب ۝ اردت
ان اكتب فيه رسالة مستغنية عن الاقتصار
والاطناب ۝ ومفيدة للصغير والكبير من
الطلاب ۝ وكتبت هذه الرسالة بعون
الله الملك الوهاب ۝ على طريق الحق و
الصواب ۝ لا للشهرة بين الاصحاب ولا
للتذكرة عند الاحباب ۝ بل للعطف من الرحيم

الرحيم التواب • لي ولوالديّ وللمؤمنين يوم
يقوم الحساب وسميتها بهجة الالباب
في علم الاسطرلاب • ورتبتها على مقدمة
وثمانية عشر بابا وخاتمة الكتاب المقدمة
في تعريف الاسطرلاب وتسمية رسومه اما
تعريفه فهو آلة تتوصل بها الى كثير من الاعمال
الفلكية باسهل [illegible]ق واقرب [illegible] اخذ واما تسميتها
فمنها العلاقة هي الخيط [illegible] يعلق به
الاسطرلاب والحلقة هي التي يربط فيها
الخيط والعروة هي التي فيها الحلقة وهي
ماسكة للكرسي وهما قد يتركان في الخشب
والكرسي هو الجزء البارز عن محيط الحجرة و
مسمار العروة نافذ فيه والحجرة هي الدائرة المقسومة
بستين قسما متماثلة باجزاء مناطق الافلاك
مكتوب عليها اعدادها مبتدأ من القطر المار
بوسط الكرسي والعلاقة من الجانب الايمن
ومنتهيا اليه من الجانب الايسر والصفائح
في كل صفحة ثلث دوائر على مركز واحد الوسطى
منها تسمى مدار راسي الحمل والميزان ومدار الاعتدال

منها

ومعدل النهار و الصغرى منها تسمى مدار السرطان
و الكبرى منها تسمى مدار الجدى هذا في السطح الشمالي
و في الجنوبي بعكس الاخريين و تنقسم هذه الدوائر
الثلث باربعة ارباع بقطرين متقاطعين على
المركز على زوايا قائمة يمر احدهما بوسط الكرسى
والعلاقة ويسمى اعلى الافق خط وسط السماء
وخط الزوال وخط نصف النهار و اسفله خط
وتد الارض و القطر الاخر يمر بنقطتى الاعتدالين
ويسمى خط المشرق والمغرب وخط الاستواء و
المقنطرات هى القسى المتوالية المتضايقة المرسومة
في اعلى الصفيحة غالبا اذا كانت موضوعة في
الحجرة بعضها خارجة عن مدار الجدى ومنتهية
اليه من جانب اخر فتصير قطع دوائر وذلك
بقدر فضل تمام العرض على الميل الاعظم وهو
غاية ارتفاع راس الجدى في ذلك العرض و
بعضها دوائر ينصفها خط الزوال فالايمن منه
مقنطرات غربية والايسر منه مقنطرات شرقية و
الافق هو اول المقنطرات ويكون خطا مستقيما
في صفيحة البلد الذى لا عرض له و في ذوات العروض

العروض قسيا ان لم يبلغ تمام الميل الكلى وان
فدائرة وما فوقه الى ص ايضا دائرة فيقتضى
ان يكون جميع المقنطرات فيهما دوائر و سمت
الرأس هى النقطة الداخلة فى اضيق دوائر المقنطرات
و فى الغالب يكتب فيها ص من عدد المقنطرات
وبعدها عن مدار الحمل والميزان بقدر العرض و
عن مدار السرطان بقوس فضل ما بين العرض
والميل الاعظم و اما تقسيم المقنطرات فعلى
ما يراه والاكثر بستة ستة و السموت هى
القسى المجتمعة على سمت الرأس غالبا مقاطعة
جميع المقنطرات وتكون فى صفيحة ص خطوطا
مستقيما واولها هى القوس المارة بنقطتى
التقاطع بين مدار الحمل والميزان وبين الافق
بخطى المشرق والمغرب و الساعات الزمانية
البلدية وتسمى المعوجة ايضا هى الخطوط المتوالية
المرسومة على النصف الخفى من الصفيحة غالبا
بان تقسم الدوائر الثلث التى تحت الافق الى
يب قسما متساوية وتكون جميعها خطوطا
مستقيما فى صفيحة البلد الذى لا عرض له وفى

ذوات العروض فنسيا ما خلا اول السابعة
فانه خط مستقيم فى جميع العروض وترسم هذه
الخطوط ان لم يكن العرض اكثر من تمام الميل الكلى
والا فلا والعنكبوت هى الصفيحة المشبكة
الموضوعة فوق الصفائح المشتملة على منطقة
البروج ومحددات الكواكب فمنطقة البروج
هى الدائرة المقسومة الى يب قسما فى كل قسم
ثلثون جزء من اجزاء البروج ويسمى ايضا درج
البروج مكتوب على كل قسم اسم ما يخصه لك القسم
من البروج ومحددات الكواكب الثوابت هى
الاطراف الرقيقة من الزيادات المكتوبة عندها
اسماؤها وتسمى شظايا ومرى الكواكب ايضا
والمرى هو الجزء الزائد من الفصل المشترك بين
اخر القوس واول الجدى مماسا ابدا بحرف الحجرة
ويسمى مرى الاجزاء ايضا والقطب هو الثقب
الذى لمركز الحجرة والصفائح والشبكة والمحور
هو المسمار الداخل فى القطب والفلس هو
الصحيفة الصغيرة اللابسة للمحور والفرس
هو الشظية الداخلة فى خرق المحور فتحبس الصفائح

الصفايح وتلصق بعضها ببعض وعلى ظهر
الاسطرلاب ارباع للارتفاع ربعان احدهما
شرقي والاخر غربي ومبداء عدديهما من خطي
المشرق والمغرب منتهيا الى الخط المار بوسط
الكرسي والعلاقة وربعان اخران في احدهما اعداد
الظل المبسوط او المنكوس وهو الذي تتضايق
اجزاؤه بحيث تكاد تختلط ولا نهاية لعدده بل
بحسب امكان وضع الواضع وفي الاخر اما
عدد الميل الاعظم ويقال له الميل الكلي واما قوس
العصر الافاقي اما الميل الاعظم فنهايته كح له
واما قوس العصر الافاقي فنهايته مه ومبدأ
عدديهما من خطي المشرق والمغرب منتهيا الى
خط الوتد وفي داخل هذين الربعين الساعات
الزمانية الافاقية وفي داخل احد ربعي الارتفاع
قامة الظل المبسوط والمنكوس وهما خطان
موازيان لخطي المشرق والمغرب ونصف النهار
فالموازي لخطي المشرق والمغرب قامة الظل
المبسوط والموازي لخط نصف النهار قامة
الظل المنكوس وفي الاخر الربع المجيب والعضادة

هي المسطرة التي تدور على ظهر الاسطرلاب
والحرف المستعمل منها هو المار بالمركز وفي
رأسيها لبنتان قائمتان عليها على زوايا
قائمة وفي كل واحد منهما ثقب يقابل الآخر
وتسميان الهدفتين وهما لاجل اخذ الارتفاع
هذا ما يوضع في الاسطرلاب من الرسوم
المشهورة والله تعالى اعلم

الباب الاول

في معرفة اخذ الارتفاع هو قوس من دائرة
الارتفاع بين مركز الشمس او الكوكب وبين
الافق من الجانب الاقرب وطريقه ان تمسك
الاسطرلاب بيدك اليمنى او اليسرى و
تستقبل بهدفة العليا نحو الشمس وتدير
العضادة طالعا ونازلا الى ان يدخل شعاع
الشمس من الثقبة العليا ويقع على السفلى
وينفذ الى الجهة الاخرى ثم انظر ما وقع عليه
حرف العضادة من اعداد ربع الارتفاع فهو
الارتفاع في ذلك الوقت ● ثم تأخذ الارتفاع
مرة بعد لحظة فان زاد فشرقي والا فغربي
هذا اذا كان للشمس شعاع واما اذا كانت

كانت منكسرة الشعاع وجرمها ظاهر فعلق
الاسطرلاب بين بصرك والشمس وغمض احدى
عينيك وادر العضادة عليا وسفلى حتى
ترى جرم الشمس من ثقبتي الهدفتين معا فما
وقع عليه حرف العضادة من الاعداد فهو
المطلوب وكذا تاخذ كل ارتفاع وانخفاض
ونساو ويجئ في الخاتمة ان شا الله تعالى

الباب الثاني في معرفة درجة الشمس
ونظيرها هي ما قطعته الشمس من درج
البرج الذي هي فيه وقت الزوال وطريقه
ان تعلم ما مضى من شهرك الرومي وتزيد عليه
حرف فما ● اجتمع فهو الماضي
من درج البرج
الذي تحت
شهرك
الرومي ان
لم يزد المجتمع
على ل والا فالزائد
من البرج الثاني
وهو درجة الشمس هكذا

واما طريق معرفة درجة النظير فهو ان تضع
درجة الشمس على افق المشرق او على خط
المشرق او على خط الزوال ثم اوقع على افق
المغرب او على خط المغرب او على خط وتد
الارض فهو درجة النظير • او تعد بقدر
ما قطعته الشمس من برجها من البرج السابع
فما كان فهو درجة النظير والله تعالى اعلم

الباب الثالث في معرفة الميل • والغاية

وعرض البلد اما الميل فهو بعد الشمس عن مدار
الاعتدال وطريقه ان تضع الجزء الذي تريد
ميله على خط نصف النهار فما بينه وبين معدل
النهار من اجزاء المقنطرات فهو مقدار الميل
في ذلك اليوم في جميع الاقطار فان كان الجزء
داخلا فيها فالميل شمالي وان كان خارجا عنها
فهو جنوبي واما معرفة الميل من قوسه اذا
كانت موضوعة في الالة فهو ان تضع احد حرفي
العضادة على مقدار بعد الدرجة عن اقرب الاعتدالين
اليها من ربع الارتفاع ثم اوقع عليه رأس الآخر
من قوس الميل فهو مقدار الميل في ذلك اليوم و

واما معرفة الميل من قوس الميل على الربع فضع
احد حرفى العضادة على مقدار بعد الدرجة عن
اقرب الاعتدالين اليها ثم اقطع حرف العضادة
من قوس الميل انزل منه بالجيوب المبسوطة
الى القوس تجد من اوله مقدار الميل فى ذلك
اليوم واما جهته فان كان الجزء من البروج
الشمالية فالميل شمالى وان كان من البروج الجنوبية
فهو جنوبى والبروج الشمالية من اول الحمل
الى اخر السنبلة والبروج الجنوبية من اول الميزان
الى اخر الحوت واما الغاية فهى كون ارتفاع
الشمس او الكوكب على دائرة نصف النهار وطريقها
ان ترصد الارتفاع وقتا بعد وقت فكلما زاد فحفظ
الزائد وترك الذى قبله الى ان ينقص فالزائد الذى
قبل الناقص هو الغاية فاستقبل المشرق فان
كانت الغاية عن يمينك فجنوبية وان كانت عن
يسارك فشمالية واعلم ان كل بلد زاد عرضه
على الميل الكلى فغايته جنوبية مطلقا وكذا
كل بلد عرضه اقل من الميل الكلى ان كان الميل جنوبيا
فالغاية جنوبية وان كان شماليا وكان اقل من العرض

فجنوبية ايضا الى اذا زاد الميل الشمالى على العرض
فالغاية شمالية فى هذه الحالة فقط **وامّا** معرفة
الميل من الغاية والغاية منه فهو ان تعرف الغاية
فما بينها وبين تمام العرض فهو مقدار الميل فى
ذلك اليوم فان كانت الغاية اكثر من تمام العرض
فالميل شمالى وان كانت اقل منه فالميل جنوبى
و اما معرفة الغاية من الميل فهو ان تعرف الميل
فان كان شماليا فزده على تمام العرض وان كان جنوبيا
فانقص من تمام العرض فما بلغ او بقى فهو الغاية
فى ذلك اليوم **واما** عرض البلد هو بعد البلد
عن خط الاستواء وطريقه ان تعرف الغاية فى ذلك
اليوم فان كنت فى اول احد الاعتدالين فتمام
ذلك الارتفاع الى **ص** هو عرض البلد وان كنت
فى غير جزء من جزئين من الجزئين فانظر ما لذلك الجزء
من الميل زده على غاية الارتفاع المذكورة ان كان
الميل جنوبيا وانقصه من غاية الارتفاع ان كان
شماليا فما بلغ او بقى فهو تمام عرض البلد انقصه
من **ص** فما بقى فهو عرض البلد هذا اذا كانت الغاية
جنوبية واما اذا كانت الغاية على سمت الرأس لا

لا تنسب الى شمال ولا الى جنوب بل مقدار الميل
هو العرض و ان كانت الغاية شمالية فاستعمل تمام
الغاية الى قف مقام الغاية وكمل العمل يحصل المط
او الى تمام الغاية من الميل فما بقي عنه فهو العرض
وجه زد الميل على تمام الغاية ان اختلفا في الجهة
وخذ الفضل بينهما ان اتفقا فما كان فهو عرض
البلد وجه آخر متى جمعت غاية ارتفاع جزء ما مع
غاية ارتفاع نظيره ونصفت المجموع حصل تمام
العرض وان جمعت تمام غاية ارتفاع جزء ما مع
تمام غاية ارتفاع نظيره ونصفت المجموع حصل العرض
هذا اذا كانت الغاية جنوبية واما اذا كانت
شمالية فاجعل تمامه الى قف مقام الغاية واجمع
مع غاية ارتفاع النظير ونصف الحاصل حصل تمام
العرض وان القيت تمام ارتفاع جزء ما من تمام
غاية ارتفاع نظيره ونصفت الباقي منه حصل
العرض وجه آخر ان زدت الميل الاعظم على تسعين
حصل غاية ارتفاع راس السرطان وعرض البلد و
ان القيت غاية ارتفاع رأس السرطان بقي العرض
و ان القيت العرض بقي الغاية وجه اخر ان القيت

٧ آخر صح

الميل الاعظم عن تسعين بقى غاية ارتفاع رأس
الجدى والعرض وان القيت الغاية بقى العرض وان
القيت العرض بقى الغاية وان اردت ان تعلم
العرض بكوكب فرد البعد الجنوبى على الغاية او
انقص البعد الشمالى من الغاية فما بلغ او بقى فهو
تمام العرض اسقطه من ص فما بقى منه فهو العرض
وان كان بعده شمالياً وكان اكثر من العرض فانقص
تمام الغاية عن بعده فما بقى عنه فهو العرض هذا
اذا كان الكوكب يطلع ويغرب واما اذا كان
ابدى الظهور فاما ان تلقى تمام الغاية عن البعد
واما ان تجمع غاية ارتفاعه وغاية انحطاطه
فنصف المجموع عرض والله تعالى اعلم

الباب الرابع

فى معرفة ان تعلم من اى
اقليم من الاقاليم وهو السبعة وهو يحتاج
الى معرفة اولها وآخرها واعلم ان اول الاقليم
الاول اما من خط الاستواء او من يب م
وآخره الــ الو واول الاقليم الثانى من
لــ الز واخره الز الط واول الاقليم الثالث
من الز ل واخره لج لو واول الاقليم الرابع

الرابع من لج لز واخره لح لج واول الاقليم
الخامس من لح نو واخره مج كا واول الاقليم
السادس من مج الب واخره مز يا واول
الاقليم السابع من مز يب واخره ن لك
او الى اخر العمارة ● الاول والثانى من الاول
وان اردت ان تعلم ان عرض بلدك فى
اى اقليم من الاقاليم فانظر ان كان عرض
بلدك ما بين خط الاستواء او ما بين يب م
وبين لك الر فهو من الاقليم الاول ● وان
كان ما بين لك الر وبين الز ل فهو من الاقليم
الثانى وان كان ما بين الز ل وبين لح لر فهو
من الاقليم الثالث ● وان كان ما بين لح لر
وبين لح نو فهو من الاقليم الرابع ● وان كان
ما بين لح نو وبين مج الب فهو من الاقليم
الخامس ● وان كان ما بين مج الب وبين
مز يب فهو من الاقليم السادس وان كان
ما بين مز يب وبين ن لك او الى اخر
العمارة فهو من الاقليم السابع ● الاول
من الاول والثانى من الثانى والله تعالى اعلم

الباب الخامس في معرفة قوسي النهار والليل وساعاتهما المستويتة والزمانية و نصف التعديل

قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وغروبها ونصف قوس النهار هي المدة التي بين شروق الشمس وزوالها او بين زوالها وغروبها وقوس الليل هي المدة التي بين غروب الشمس وشروقها وطريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المري في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على افق المغرب وتعلم قبالة المري ايضا في الحجرة علامة فما بين العلامتين من اجزاء المحيط هو قوس النهار ومابين العلامتين ايضا من الطرف الاخر هو قوس الليل وان قسمت قوسيهما على خمسة عشر درجة خرج عدد ساعاتهما المستويتة بدرجتيهما ويستعمل هذه الساعة العوام وان قسمت قوسيهما على اثني عشر خرج اجزاء ساعاتهما الزمانية ويستعمل هذه الساعة الخواص وهم المنجمون واصحاب علم

علم الحرف والروحانية وان اردت ان
تعرف الزمانية من المستوية والمستوية
منها فزد على عدد المستوية ربعه خرج
اجزاء الساعات الزمانية وانقص من اجزائها
خمسها بقى عدد الساعات المستوية واما
نصف التعديل هو المقدار الذى بين نصف
قوس النهار او الليل وص داغا وطريقه
ان تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم ما يحاذى
المرى فى المجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالى
ان كانت الشمس فى البروج الشمالية وعلى خلاف
التوالى ان كانت الشمس فى البروج الجنوبية
الى ان يقع ذلك الجزء على خط المشرق والمغرب
فما بين العلامة والمرى من اجزاء المجرة هو
نصف التعديل ويقال لها نصف الفضلة ايضا
ويزيد بزيادة العرض والميل معا وينعدم بانعدام
احدهما وهذا التعديل استطرادى فى هذا
الفن وعمدة فى الجيب والله تعالى اعلم

الباب السادس فى معرفة الدائر وفضل

الدائر الدائر اصطلاحا هو الماضى من المشرق

ان كان الارتفاع شرقيا والباقي للغروب ان كان غربيا
و فضل الدائر هو الباقي للزوال قبله والماضي منه بعده
ومجموع الدائر وفضله ابدا هو نصف القوس و
طريقه ان تضع جزء الشمس على افق المشرق وتعلم
قبالة المرى فى المجرة علامة وتدير العنكبوت على
التوالى الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار
وتعلم قبالة المرى ايضا فى المجرة علامة ثانية ثم
تدير العنكبوت على التوالى الى ان يقع ذلك الجزء
على افق المغرب وتعلم قبالة المرى ايضا فى المجرة
علامة ثالثة فهذه العلامات الثلث تعمل معك
من اول ذلك النهار الى آخره فافعل ذلك كل يوم
ثم تأخذ الارتفاع فان كان شرقيا فتعد بقدر ذلك
الارتفاع من المقنطرات الشرقية وتضع جزء
الشمس عليه فما بين العلامة الاولى والمرى من
اجزاء المجرة هو الدائر وهو الماضي من الشروق
وما بين المرى والعلامة الثانية هو فضل الدائر و
هو الباقي للزوال وما وقع عليه جزء النظير من
خطوط الساعات هي الساعات الزمانية الماضية
من افق المغرب والباقية الى افق المشرق وان كان

كان الارتفاع غربيا فتعد بقدره من المقنطرات
الغربية وضع جزء الشمس عليه فما بين العلامة الثانية
والمري من اجزاء المجرة هو فضل الدائر وهو الماضي
من الزوال وما بين المري والعلامة الثالثة هو الدائر
وهو الباقي للغروب وما وقع عليه جزء النظير من
خطوط الساعات ايضا هي الساعات الزمانية
الماضية والباقية من الافق **وان اردت** ان
تعرف الساعات الزمانية بالساعات الزمانية الافاقية
اذا كانت موضوعة في الالة فطريقه ان تضع احد
راسي العضادة على غاية الارتفاع في ذلك اليوم
فما وقع من راسها الاخر على الخط الاخر للساعة
السادسة الذي هو محيط دائرة علم عليه ثم تضع
راس العضادة على ارتفاع الوقت فما وقع عليه العلامة
في حرف العضادة من خطوط الساعات هو الساعات
الزمانية الماضية بالافاقية من خط المشرق والمغرب
ان كان الارتفاع قبل الزوال وان كان بعده هو
الساعات الباقية الى خط المشرق والمغرب وما بين
العلامة وخط الوتد هو الماضي من الزوال زد عليه
ستة فما بلغ فهو الساعات الزمانية الماضية من

الشهوق بالافاقية والله تعالى اعلم **الباب**
السابع في معرفة الظل من الارتفاع والارتفاع
منه • اعلم ان الظل قسمان مبسوط وهو الذى
يزيد بنقصان الارتفاع وينقص بزيادته •
ومنكوس وهو عكسه • الظل الموضوع فى
الغالب يكون مبسوطا وهو الذى تتناهى
اجزاؤه من جهة خط المشرق والمغرب واوله من
جهة خط المشرق والمغرب واوله من جهة خط الوتد
والمنكوس بخلافه • ثم له قامة ينسب الظل اليها
تعلم بوضع احدى راسي العضادة على **مه** من
ربع الارتفاع فان وقع راس الاخر على **يب**
فهو الاصابع وهو المشهور • وان وقع على
و ونصف او ثلثى **ا** او على **ز** فاقدام
وان وقع على **س** فاجزاء هذا تعرف مقياس
الظل **واما** معرفة الظل من الارتفاع فهو
ان تضع احدى راسي العضادة على مقدار
الارتفاع المطلوب ظله من ربعه فما وقع عليه
راسها الاخر من اعداد الظل فهو الظل لذلك الارتفاع
مبسوطا ان كان الظل الموضوع فى الالة مبسوطا

الشهور بالافاقية والله تعالى اعلم **الباب**
السابع في معرفة الظل من الارتفاع والارتفاع
منه • اعلم ان الظل قسمان مبسوط وهو الذي
يزيد بنقصان الارتفاع وينقص بزيادته •
ومنكوس وهو عكسه • الظل الموضوع في
الغالب يكون مبسوطا وهو الذي تتفاوت
اجزاؤه من جهة خط المشرق والمغرب واوله من
جهة خط المشرق والمغرب واوله من جهة خط الوتد
والمنكوس بخلافه • ثم له قامة ينسب الظل اليها
تعلم بوضع احد راسي العضادة على **مه** من
ربع الارتفاع فان وقع راس الاخر على **يب**
فهو الاصابع وهو المشهور • وان وقع على
و ونصف او ثلثي **ا** او على **ز** فاقدام
وان وقع على **س** فاجزاء هذا التعريف مقياس
الظل **واما** معرفة الظل من الارتفاع فهو
ان تضع احد راسي العضادة على مقدار
الارتفاع المطلوب ظله من ربعه فما وقع عليه
راسها الاخر من اعداد الظل فهو الظل لذلك الارتفاع
مبسوطا ان كان الظل الموضوع في الالة مبسوطا

مبسوطا ومنكوسا ان كان الموضوع في الاله
منكوسا **وان اردت** الظل الاخر الغير
المعلوم لذلك الارتفاع فاقسم على المعلوم
مربع القامة وهو ضرب المقياس في مثلها
فما خرج فهو الظل الاخر لذلك الارتفاع
او ضع راس العضادة على تمام الارتفاع
من اول القوس او مقدار الارتفاع من
اخر القوس فما وقع عليه راس الاخر من
اعداد الظل فهو الظل الاخر لذلك الارتفاع
لان ظل كل ارتفاع مبسوطا وهو ظل تمام
ذلك الارتفاع منكوسا **وان** وقع راس
العضادة على **مه** من ربع الارتفاع فتساوى
الظلان وكان كل منهما قدر القامة وكان
ظل كل شئ مثله في ذلك الوقت وان وقع
على **ص** فالمبسوط لا وجود له والمنكوس
لا نهاية له وان وقع على خط المشرق والمغرب
فالمبسوط لا نهاية له والمنكوس لا وجود له
واذا تعذر اخراج احد الظلين فاستخرج
الظل الاخر لذلك الارتفاع واقسم عليه مربع

القامة يخرج المنعوت واما معرفة الارتفاع
من الظل فبعكس هذا العمل يحصل المط
ان كان الظل المفروض موافقا لقوسه
والا فتمام ذلك الارتفاع هو ارتفاع
الظل المفروض والله تعالى اعلم

الباب الثامن في معرفة اوقات الصلوة

يدخل وقت الظهر بزوال الشمس عن خط نصف
النهار اجماعا ويخرج بزيادة ظل كل شيء مثله
على ظل الزوال عند الامامين والائمة الثلثة
ومثليه عند ابي حنيفة رحمه الله تعالى و
يدخل وقت العصر بخروج الظهر ويخرج
بغروب الشمس ويدخل وقت المغرب
بزيادة درجة واحدة عند الائمة الاربعة
رحمهم الله تعالى ويعلم بطلوع الليل من
افق المشرق ويخرج بغروب الشفق الاحمر
عند الامامين والائمة الثلثة والابيض
عند ابي حنيفة رحمة الله عليه وعند
البعض بمضي قدر زمان وضوء وستر عورة
واذان واقامة وخمس ركعات ان اسرع او

او بغروب الشفق الاحمر ان منها ففيه
وجهان • ويدخل وقت العشاء بغروب
الشفق • ويخرج بطلوع الفجر الصادق
اجماعا • ويدخل وقت الفجر بخروج وقت
العشاء ويخرج بطلوع الشمس **وطريق** ذلك
ان تزيد على ظل الزوال قامة فما بلغ فهو ظل وقت
العصر على الامامين فاعرف ارتفاعه فهو ارتفاع
وقت العصر الاول ثم تضع جزء الشمس على افق
المغرب وتعلم قبالة المرى في المجرة علامة
وتدير العنكبوت على خلاف التوالى الى ان يقع
ذلك الجزء على مقنطرة ارتفاع العصر من المقنطرات
فما بين العلامة والمرى من اجزاء المجرة هو مقدار
حصة العصر وهو المدة التى بين اول وقت العصر
الاول والغروب ثم علم علامة ثانية قبالة المرى
وهو على حاله وادر العنكبوت على خلاف التوالى
الى ان يقع ذلك الجزء على خط نصف النهار فما
بين العلامة الثانية والمرى هو مقدار حصة
الظهر وهو المدة التى بين زوال الشمس واول
وقت العصر الاول **وان زدت** على ظل الزوال

قامتين فما بلغ فهو ظل وقت العصر عند ابى
ح رحمه الله تعالى وهو المسمى بالعصر الثانى
فاستخرج دائرة وفضل دائرة كما تقدم وان
اردت ان تعرف ارتفاع وقت العصر بالعصر
الافاقى فضع احد راسى العضادة على غاية
الارتفاع فى ذلك اليوم من ربع الارتفاع فما
وقع عليه راس الاخر من قوس العصر فهو ارتفاع
وقت العصر الاول وان اردت العصر الثانى
منه فضع احد راسى العضادة على مقدار
ارتفاع العصر الاول من ربع الارتفاع فما وقع
عليه راس الاخر من قوس العصر فهو ارتفاع
العصر الثانى وان اردت ان تعرف ارتفاع
وقت العصر فان تعلم اولا غاية الارتفاع فى
ذلك اليوم وتاخذ نصفها وتعلم فضل غاية
ارتفاع راس السرطان عليها وتزيد عشر الفضل
على النصف الماخوذ فالحاصل هو المط وان
اردت ان تعرف ارتفاع وقت العصر بخط
العصر على الربع فضع احد راسى العضادة
على غاية الارتفاع فى ذلك اليوم وانزل من

من تقاطع العضادة وخط العصر بالجيب
المبسوط الى القوس يخرج من اولها ارتفاع
العصر **وان** وضعت جزء النظير على افق
المشرق وتعلم قبالة المري في المجرة علامة وتدير
العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على
يز من المقنطرات الشرقية فما بين العلامة و
المري هو حصة الشفق وهو المدة التي بين غروب
الشمس وغروب الشفق الاحمر ويقال لها حصة
المغرب **وان** وضعت جزء النظير على **يط**
من المقنطرات الشرقية فما بين العلامة والمري
هو مقدار حصة الشفق ايضا وهو المدة التي
بين غروب الشمس وغروب الشفق الابيض
وان وضعت جزء النظير على افق المغرب وتعلم
قبالة المري في المجرة علامة وتدير العنكبوت على
خلاف التوالي الى ان يقع ذلك الجزء على **يط** من
المقنطرات الغربية فما بين العلامة والمري هو
مقدار حصة الفجر وهو المدة التي بين طلوع الفجر
الصادق وبين طلوع الشمس **وانظر** الى الكواكب
الظاهرة فوق الافق فكل كوكب له ارتفاع من

المقنطرات فهو ارتفاعه في ذلك الوقت وان
القيت حصة الشفق والفجر من قوس الليل
يبقى حصة العشاء والله تعالى اعلم

الباب التاسع

في معرفة سعة المشرق والمغرب والارتفاع الذي
لا سمت له • سعة المشرق قوس من دائرة ما بين
مطلع الشمس في اليوم المفروض وبين مطلعها
يوم الاعتدال وطريقه ان تضع جزء الشمس على
افق المشرق فما وقع تحته من عدد السموت هو سعة
المشرق وهي مساوية لسعة المغرب وهي قوس
من دائرة الافق ما بين مغرب الشمس في اليوم
المفروض ومغربها يوم الاعتدال • وان لم تكن الصفيحة
مسمتة فضع اول الحمل او الميزان على الافق وتعلم
قبالة المرى في الحجرة علامة وتدير العنكبوت على التوالي
الى ان يقع ذلك الجزء على مقدار الميل الجزئي من
المقنطرات فما بين العلامة والمرى من اجزاء المحيط
هو سعة المشرق والمغرب ويزيد لزيادة العرض
والميل معا وينعدم بانعدام الميل دون العرض واما
الارتفاع الذي لا سمت له هو ارتفاع الشمس على
دائرة اول السموت • وطريقه ان تضع جزء الشمس

الشمس على دائرة اول السموت فما وقع تحتها
من المقنطرات فهو المطلوب وهو لا يوجد الا في
البروج الشمالية في العرض الشمالي اذا كان الميل
اقل من العرض وهذا الباب من اهم الابواب
لعمل السمت في الجيب وفي هذا الفن استطرادي
والله تعالى اعلم الباب العاشر في معرفة السمت
لكل ارتفاع السمت هو بعد الشمس عن دائرة اول
السموت وطريقه ان تضع الجزء على مقدار الارتفاع
من المقنطرات في جهته شرقيا كان او غربيا فما
وقع تحته من عدد السموت فهو السمت في ذلك
الوقت فان وقع داخل دائرة اول السموت
فالسمت شمالي وان وقع على دائرة اول
السموت فالارتفاع الذي لا سمت له ثم ان
كان الارتفاع شرقيا فالسمت شرقي شمالي
او جنوبي وان كان الارتفاع غربيا فالسمت
غربي شمالي او جنوبي هذا اذا كان السمت
على المقنطرات واما اذا كان على الساعات
فالامر بالعكس في ذلك كله وتعمل بجزء
النظير والله تعالى اعلم

الباب الحادی عشر فی معرفة سمت القبلة
وهو ان تضع درجة السابع من برج الجوزاء
او درجة الثالث العشرين من برج السرطان
علی خط نصف النهار فی صفیحة بلدك
و تعلم قبالة المری فی المجرة علامة ثم تاخذ
فضل ما بین طول مکة المشرفة و طول البلد و
تدیر المری الی جهة المغرب ان کانت مکة
المشرفة شرقیة و الی جهة المشرق ان کانت
غربیة بقدر فضل ما بین الطولین من اجزاء
المجرة فما وقع علیه الدرجة من السموت
هو سمت القبلة فی ذلك البلد الارض
و علامته الی ص ... لا نحراف من
خط نصف النهار و ما وقع علیه الدرجة
من المقنطرات هو ارتفاع الوقت اذا
کانت الشمس علی رؤس اهل مکة و یقال
له وقت المسامتة ایضا ثم ان کانت مکة
اکثر طولا و عرضا فالسمت شرقی شمالی
وان کانت اکثر طولا و اقل عرضا فالسمت
شرقی جنوبی وان کانت اقل طولا و عرضا فا

فالسمت غربي جنوبي وان كانت اقل طولا
واكثر عرضا فالسمت غربي شمالي وان استوى
الطولان فالقبلة على خط نصف النهار الى
جهة الجنوب ان كانت اقل عرضا والى جهة
الشمال ان كانت اكثر عرضا وان استوى
العرضان فهو على خط المشرق والمغرب ان
كان [illegible] ما بين الطولين عشرة اجزاء او
اقل [illegible] فعلى شمال [illegible] المشرق والمغرب
فاستخرج سمتها كسائر البلدان والله تعالى
اعلم ومن وجه اخر ان تعرف سمت مكة
المشرفة وهو ان تنظر فان كانت مكة اكثر
طولا فهي شرق بلدك وان كانت اقل طولا
ففي غرب بلدك وان تساوى الطولان
فهي على خط نصف النهار من بلدك فان
كانت مكة اقل عرضا من بلدك فهي في جنوب
بلدك وان كانت اكثر عرضا ففي شمال بلدك
وجه آخر لمعرفة سمت مكة بطريق الدائرة
الهندية وهو ان تقوم من خط الزوال بقدر
فضل ما بين الطولين وتدخل من نهايته بالجيب

المنكوس ومن خط المشرق والمغرب بقدر
فضل ما بين العرضين وتدخل من نهايته
بالجيب المبسوط الى ان تلاقي الجيبان
وتضع حرف العضادة على تقاطع الجيبين
فما قطع حرف العضادة من اعداد ربع الار
الارتفاع فهو سمت القبلة في ذلك البلد
المفروض [illegible] الى صـ هو انحراف
وجهته [illegible] والله تعالى اعلم

الباب الثاني عشر في معرفة استخراج

الجهات الاربع ونصب القبلة في
اي وقت واي بلد شئت وطريقه ان
تاخذ الارتفاع وتعرف سمته وجهته
وتسمية سمت الوقت شرقيا شماليا
او غربيا جنوبيا فضع حرف العضادة
على مثله من ربع الارتفاع الغربي وان كان
السمت شرقيا جنوبيا او غربيا شماليا
فضع حرف العضادة على مثله من ربع
الارتفاع الشرقي ثم تضع الاسطرلاب
على ارض مستوية بحيث لو صب الماء

ثم ان كان السمت صح

الماء على ظهره ليسال من جميع جهته بالسوية
ثم تدير الاسطرلاب دورا رحويا حتى
ينطبق ظل الهندفة على بدن العضادة لا
يكون خارجا عنها واذا اخلو فيها فح
يكون الاسطرلاب موضوعا على
الجهات الاربع فاطلب الربع الذي فيه
سمت القبلة وضع [illegible] العضادة على
مثله مبتدا من خط المشرق والمغرب
او على انحرافه مبتدا من خط نصف
النهار فح يكون الخط الوهمي الخارج من
راس العضادة [illegible] الكعبة المشرفة شرفها
الله تعالى فالمصلي اذا استقبلها يكون
متوجها الى الكعبة الشريفة شرفها الله
تعالى والله تعالى اعلم **الباب الثالث
عشر** في معرفة بعد ما بين البلدين
والسمت اذا كانا متفقين في الطول
ومختلفين في العرض فخذ الفضل بينهما
واضرب به في نو وثلثي ا فما بلغ فهو
مسافة ما بينهما من الاميال على خط

مستقيم والسمت على خط نصف النهار
وان كانا مختلفين في الطول ومتفقين
في العرض فان كان عرضهما اقل من
الميل الكلي فضع جزءا من اجزاء البروج
على نقطة ص وان كان اكثر منه فضع
جزءا من العنكبوت على نقطة ص و
علم ذلك الجزء [illegible] المري في المجرة
علامة وادر العنكبوت الى جهة البلد
الاخر حتى ينزل المري من موضعه
بقدر فصل ما بين الطولين من اجزاء
المحيط فما وقع عليه الجزء من اجزاء
المحيط فما وقع عليه الجزء من المنطقة
والعنكبوت من المقنطرات انقصه من
ص واضرب الباقي في نو وثلثي ا
فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من الاميال
على خط مستقيم وما وقع عليه الجزء
من السموت هو سمت البلد الاخر
وان كانا مختلفين في الطول والعرض
فاما ان يكون احد العرضين او كلاهما

هما اقل من الميل الكلى او اكثر منه فان
كان الاول فضع جزءا من اجزاء البروج
على خط وسط السماء بمقدار العرض
الاقل فى صفيحة العرض الحقل فى صفيحة
العرض الاكثر وان كان كل منهما اكثر منه فضع
جزءا من [illegible] على خط وسط السماء بمقدار
العرض الاقل فى صفيحة [illegible] الاكثر وعلم ذلك
[illegible] وعلم قبالة المرى ايضا فى المجرة علامة
وادر العنكبوت الى جهة البلد الاخر حتى
ينزل المرى من موضعه بقدر فضل ما بين
الطولين من اجزاء المجرة فما وقع عليه الجزء
من المقنطرات انقصه من ص واضرب الباقى
فى نو وثلثى ا فما بلغ فهو مسافة ما بينهما من
الاميال على خط مستقيم وما وقع عليه الجزء
من السموت هو سمت البلد الاخر والله اعلم

الباب الرابع عشر فى معرفة المطالع الفلكية

والبلدية ومطالع النظير ● ومطالع الوقت
المطالع الفلكية هى الماضى من الزمان من حين
توسط راس الجدى الى توسط الشمس وتسمى

ايضا مطالع الزوال • المطالع البلدية هي
الماضي من الزمان من حين طلوع راس الحمل
الى طلوع الشمس و تسمى ايضا مطالع الشروق
وطريقه ان تضع الجزء المطلوب مطالعه
على خط وسط السماء فما بين خط العلاقة
ومرى الاجزاء من اقسام الحجرة من الجانب
الايمن هي المطالع الفلكية بالفلك المستقيم
على ان الابتداء من اول الجدي وهذه المطالع
لا تتغير بتغير الافاق وان وضعت الجزء
على افق المشرق فما بين خط العلاقة ومرى
الاجزاء من اعداد المحيط من الجانب الايمن
هو المطالع البلدية وهذه المطالع تتغير بتغير
الافاق • وان وضعت الجزء على افق
المغرب فما بين خط العلاقة ومرى الاجزاء
من اقسام الحجرة فهو مطالع الغروب و
تسمى ايضا مطالع النظير او اسقطت نصف
قوس النهار من المطالع الفلكية بقي المطالع
البلدية • وان لم يمكن الاسقاط لقلة المطالع
فزد على المسقط منه دورا واطرح من

من المجموع بقي مطالع الشروق • وان زدت
على المطالع الفلكية نصف قوس النهار حصل
مطالع الغروب • وان زاد المجتمع على الدور
فالزائد هو المطلوب • وان زدت الماضي
من النهار على مطالع الشروق في النهار و
على مطالع الغروب في الليل حصل مطالع الوقت
ويسمى ايضا مطالع الطالع • وهذا الباب يعمل
في الربع المقنطرة والمجيب • وفي هذا القدر
استعدادي • واعلم والله تعالى اعلم

الباب الخامس عشر في معرفة تعديل

درجة الشمس والمقنطرات • اما تعديل
الدرجة اذا كان بين خطين من خطوط
البروج فضع الخط الاول من الخطين
على خط وسط السماء وعلم قبالة المري في
المجرة علامة وادر العنكبوت على التوالي
الى ان يقع الخط الثاني على الخط المذكور
وعلم قبالة المري ايضا في المجرة علامة ثانية
فما بين العلامتين من اجزاء المجرة كم هو
من العدد فاحفظه ثم انسب ما بين العلامتين

الى ما بين الخطين ثم عد من الخط الاول الى درجة
الشمس بنسبته فما وقع على خط وسط السماء
من اجزاء المجرة البروج فهو درجة الشمس
بالتحقيق **واما** تعديل المقنطرات اذا كان
ما بين مقنطرتين فضع جزء الشمس على
المقنطرة الاولى [illegible] ثم [illegible] المري في المجرة
علامة وادر [illegible] على التوالي الى ان
يقع ذلك الجزء على المقنطرة ال[illegible] وعلم قبالة
المري ايضا في المجرة علامة ثانية [illegible] ما
بين العلامتين الى ما بين المقنطرتين ثم
عد من المقنطرة الاولى بنسبته الى درجة
الارتفاع فما وقع عليه درجة الشمس
فهو مقنطرة الارتفاع • والله تعالى اعلم

الباب السادس عشر في معرفة طالع
المعين والطالع للمولود • والطالع للعالم
وتسوية البيوت الاثنى عشر **اما** معرفة
طالع المعين فطريقه ان تضع جزء الطالع
المعين على افق المشرق فما وقع عليه جزء الشمس
من المقنطرات شرقية او غربية فهو ارتفاع طالع

طالع المعين هذا اذا كانت الشمس على المقنطرات
واما اذا كانت على الساعات تحت الافق
فلا وبحالة يقع المري الكوكب عليها فتستعمل
مري الكوكب مقام جزء الشمس ثم تترصد ارتفاع
طالع المعين الى ان ينطبق الارتفاع له فاستعمل
حتى يحصل المراد والى هذا يحتاج كثير
من اصحاب الاختيارات [illegible] والاوفاق والنيرنجات
والرمل هذا اذا كانت المقنطرات واجزاء
البروج تماما واما اذا كانت سدسيا او
ثلثيا او غيرهما فيحتاج الى تعديل الدرجة و
المقنطرات بين اذا كان بين درجتين او
مقنطرتين ليقع العمل موافقا للمطلوب
واما معرفة الطالع للمولود فهو ان تاخذ الارتفاع
وقت الولادة فتحفظه ثم ان كان وقت الارتفاع
في النهار فتعمل بالشمس وان كان في الليل فتعمل
بالكواكب الظاهرة فوق الافق بان تضع جزء
الشمس في النهار ومري الكوكب في الليل على
الارتفاع المخصوص في جهته شرقيا كان
او غربيا فما وقع على الافق الشرقي من اجزاء

البروج فهو الطالع للمولود واما معرفة
الطالع للعالم فطريقه ان تضع جزء الطالع
المعلوم على الافق الشرقي وتعلم ما يحاذي
المري في المجرة علامة وتدير العنكبوت على
التوالي ان اريد التحويل الى المستقبل وعلى
خلاف التوالي ان اريد التحويل الى الماضي
بمقدار فضل الدور وهو سبعة وثمانون
جزء من المجرة فضع المري عليه فما وقع على
الافق الشرقي من اجزاء البروج هو طالع التحويل
للعالم آتيا او ماضيا وكذا تعمل في التحويلات
المتتابعة الا انه في كل اربع سنين
يكون الفضل مرة ثمانية وثمانين ثم
انظر ان وقع جزء الشمس على المقنطرات
فوقت التحويل في النهار والافق الليل
فتعلم الدائر بالساعات واما معرفة
تسوية البيوت الاثني عشر فطريقه ان
تضع جزء الطالع على افق المشرق فما وقع
على افق المغرب من اجزاء البروج فهو
السابع وما وقع على خط وسط السماء فهو

فهو العاشر • وما وقع على خط وتد الارض
فهو الرابع • فهذه هي الاوتاد الاربعة و
هي قائمة ان كان على خط وسط السماء العاشر
حقيقة وزائلة ان كان التاسع ومائلة ان كان
الحادي عشر علم عليها ثم ضع جزء النظير على
آخر الساعة الثانية من الزمانية فما وقع
على خط وسط السماء فهو الحادي عشر وما
وقع على خط وتد الارض فهو الخامس
علم عليهما ثم ضع جزء النظير على آخر الساعة
الرابعة من الزمانية فما وقع على خط وسط
السماء فهو الثاني عشر وما وقع على خط
وتد الارض فهو السادس علم عليها
ثم ضع جزء الطالع على آخر الساعة العاشرة
من الزمانية فما وقع على خط وسط السماء
فهو التاسع وما وقع على خط وتد الارض
فهو الثالث علم عليهما ثم ضع جزء الطالع
على اخر الساعة الثامنة فما وقع على خط
وسط السماء فهو الثامن وما وقع على خط
وتد الارض فهو الثاني وتسمى هذه تسوية

البيوت الاثني عشر التي تحتاج اليها عند
استخراج بعض المسائل لا لاجل الاحكام والله
تعالى اعلم الباب السابع عشر في معرفة
العمل بالصفحة الافاقية وهي صفيحة ٥
مشتملة على الدوائر الثلث وعلى النصف
الشرقي من الافق لبعض العروض مكتوب
على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت
استخراج مسئلة منها مثل تعديل نصف النهار
ونصف قوس النهار والليل وقوسيهما
الكاملين وساعاتهما المستوية والزمانية
فانك تعمل مثل ما تعمل بافق غيره وطريقه
ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المري في الحجرة علامة وتدير
العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك
الجزء على خط نصف نهار الافق فما بين
العلامة والمري هو نصف قوس النهار
وما بين نصف قوس النهار وص ابدا
هو نصف التعديل وان القيت نصف
قوس النهار من قف بقي نصف قوس

البيوت الاثنى عشر التي تحتاج اليها عند
استخراج بعض المسائل لاجل الاحكام والله
تعالى اعلم **الباب السابع عشر** في معرفة
العمل بالصفحة الافاقية وهي صفيحة ٥
مشتملة على الدوائر الثلث وعلى النصف
الشرقي من الافق لبعض العروض مكتوب
على كل افق مقدار عرضه فاذا اردت
استخراج مسئلة منها مثل تعديل نصف النهار
ونصف قوس النهار والليل وقوسيهما
الكاملين وساعاتهما المستوية والزمانية
فانك تعمل مثل ما تعمل بافق غيره وطريقه
ان تضع جزء الشمس على افق المشرق
وتعلم قبالة المري في الحجرة علامة وتدير
العنكبوت على التوالي الى ان يقع ذلك
الجزء على خط نصف نهار الافق فما بين
العلامة والمري هو نصف قوس النهار
وما بين نصف قوس النهار و ص ابدا
هو نصف التعديل وان القيت نصف
قوس النهار من قف بقي نصف قوس

قوس الليل ● وان ضعفت كلا منهما يحصل
قوسهما كاملا ● وان قسمت قوسهما على
خمسة عشر درجة خرج عدد ساعاتهما
المستوية بدرجتهما ● وان قسمت قوسهما
على اثني عشر خرج اجزاء ساعاتهما الزمانية
او استخرج نصف التعديل فان كان جنوبيا
فالنقص عن ص وان كان شماليا فزد
على ص فما بقي او بلغ فهو نصف قوس
النهار والنقص عن قف فما بقي فهو
نصف قوس الليل ومن وجه آخر
يعلم قوس الليل من قوس النهار وهو
ان كان نصف قوس النهار زائدا على
ص فنصف قوس الليل يكون ناقصا عن
ص بهذا القدر وان كان نصف قوس
النهار ناقصا عن ص فبهذا النقصان
يكون نصف قوس الليل زائدا على ص ●
فاذا عرفت هذا فضعف كلا منهما يكون
قوسهما كاملا وهكذا سائر الاعمال
واما ما يتعلق بالمقنطرات والسموت

فانهما لم يمكنا فى هذه الصفيحة ولكن هذا
راجع الى الجيوب فينبغى ان يرسم على
احد ارباع الاسطرلاب شكل ربع الجيب
وطريق العمل بها ان تعلم اولاً نصف التعديل
بالصفيحة الافاقية ثم تعلم غاية الارتفاع فى ذلك
اليوم فتحفظها ثم تاخذ الارتفاع وتضع احد
حرفى العضادة على غاية الارتفاع المحفوظ
وتدخل بارتفاع الوقت فى الجيوب المبسوطة
الى ان تلاقى العضادة وتعلم على العضادة عند
التقاطع بعلامة سوداء او غيرها ثم تضع
حرف العضادة على خط الزوال وتنزل من
العلامة الى القوس بالجيب المبسوط فما
وجدت من اولها هو الماضى من النهار ان
كان الارتفاع شرقياً والباقى للغروب ان
كان الارتفاع غربيا مع زيادة نصف التعديل
عليه فى الشمال وبعد اسقاطه فى الجنوب
فلا حاجة الى المدارات وربع الاشعة ولا
فائدة فى تقسيم العضادة والله تعالى اعلم

الباب الثامن عشر فى معرفة العمل بالكوكب

بالكواكب ومعرفة برجه • ودرجة ممره • وبعده
وعرضه من الشمال والجنوب • ومطالعه • ومعرفة
الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاعه
في الليل • وطريقه ان تضع مري الكوكب على خط
نصف النهار فما وافى مري الاجزاء من اقسام
المجرة فهو مطالع ذلك الكوكب • وما وقع على
خط نصف النهار من اجزاء البروج هو جزء ممره
وما بين معدل النهار ومري الكوكب من اجزاء
المقنطرات هو بعده • وجهته شمالي ان كان
داخلا فيها وجنوبي ان كان خارجا عنها • وما
بين منطقة البروج ومري الكوكب ايضا من
المقنطرات هو عرضه وجهته كما تقدم • واذا
اقمت مري الكوكب مقام جزء الشمس حصل •
لك جميع الاعمال من السموت والسعة والارتفاع
الذي لا سمت له وقوس الظهور والخفاء ونصف
القوس ونصف الفضلة وغيرها هذا اذا كان
بعد الكوكب مطلقا اقل من تمام العرض وبعده
الجنوبي اقل من الميل الاعظم ايضا • واما
اذا كان بعد الكوكب مساويا لتمام العرض

بالكواكب ومعرفة برجه • ودرجة ممره • وبعده
وعرضه من الشمال والجنوب • ومطالعه • ومعرفة
الماضى والباقى من الليل من جهة اخذ ارتفاعه
فى الليل و طريقة ان تضع مرئ الكوكب على خط
نصف النهار فما وافى مرئ الاجزاء من اقسام
المجرة فهو مطالع ذلك الكوكب • وما وقع على
خط نصف النهار من اجزاء البروج هو جزء ممره
وما بين معدل النهار ومرئ الكوكب من اجزاء
المقنطرات هو بعده • وجهته شمالى ان كان
داخلا فيها وجنوبى ان كان خارجا عنها • وما
بين منطقة البروج ومرئ الكوكب ايضا من
المقنطرات هو عرضه وجهته كما تقدم • واذا
اقمت مرئ الكوكب مقام جزء الشمس حصل •
لك جميع الاعمال من السموت والسعة والارتفاع
الذى لا سمت له وقوس الظهور والخفاء ونصف
القوس ونصف الفضلة وغيرها هذا اذا كان
بعد الكوكب مطلقا اقل من تمام العرض وبعده
الجنوبى اقل من الميل الاعظم ايضا • واما
اذا كان بعد الكوكب مساويا لتمام العرض

في جهة الشمال لا يغرب البتة بل يماس
الافق على نقطة الشمال من فوق ثم يرتفع
وفي جهة الجنوب لا يطلع بل يماس الافق
على نقطة الجنوب من تحت ثم ينحط • وان
كان بعد الكوكب اكثر من تمام العرض ففي
جهة الشمال لا يغرب ولا يماس الافق
بل يدور حول قطب العالم الظاهر وفي
جهة الجنوب لا يطلع ولا يماس الافق بل
يدور حول قطب العالم الخفي فلا يمكن
به الاعمال كلها • واما اذا كان بعد
الكوكب مساويا للميل الاعظم او اكثر
منه في جهة الجنوب فلا يمكن وقوعه على
المقنطرات ولا يحصل به الاعمال واما معرفة
الماضي والباقي من الليل من جهة اخذ ارتفاعه
في الليل فهو ان تضع جزء الشمس على افق المغرب و
تعلم قبالة المري في المجرة علامة وتسمى علامة
الغروب ثم تدير العنكبوت على التوالي حتى يقع
جزء الشمس على افق المشرق وتعلم قبالة المري
في المجرة علامة ثانية ثم تاخذ ارتفاع احد الكوا

الكواكب المرسومة على العنكبوت ظاهرا فوق
المقنطرات والافق وتضع مريه على مقدار
الارتفاع من المقنطرات الشرقية ان كان الارتفاع
شرقيا ومن الغربية ان كان الارتفاع غربيا فما
بين علامة الغروب ومرى الاجزاء من اجزاء
المحيط هو الماضي من الليل من غروب الشمس
الى وقت الارتفاع • وما بين المرى والعلامة
الثانية هو الباقي من الليل • وان قسمت الماضي
والباقي من الليل على خمسة عشر خرج ساعاتهما
المستوية بدرجتهما • وما وقع عليه جزء الشمس
من خطوط الساعات الزمانية الماضية من
افق المغرب والباقية من افق المشرق بالتحقيق
ان وقع على الخط وبالتقريب ان وقع بين
الخطين • والله تعالى اعلم بحقيقة الحال

الخاتمة

في معرفة طول كل قائم على بسيط
الارض • وعمق الابار • وسعة الانهار
وجريهما • ومسافة ما بين الجبلين ايهما
اقرب اليك • اما ارتفاع طول كل قائم على
بسيط الارض الذي يمكن الوصول الى مسقط

جحره ففيه وجهان • الاول ان تضع احد
رأسي العضادة على مه جزءًا من ربع
الارتفاع وتتقدم وتتاخر حتى ترى رأس
الشيء المأخوذ ارتفاعه من ثقبتي الهد
فتين ثم تذرع ما بين قدميك واصله على
خط مستقيم فما كان زد عليه مقدار ما بين
بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله بشرط
ان يكون ما بين قدميك واصله مساويا
في الارتفاع والله تعالى اعلم الثاني ان
تقف في اي موضع شئت وتأخذ ارتفاعه
كارتفاع الكوكب وتحفظ ظله المبسوط
ثم اذرع ما بين قدميك واصله فما كان
فاضربه في اجزاء القامة فما بلغ اقسمه على
الظل المحفوظ فما خرج زد عليه مقدار
ما بين بصرك والارض فما اجتمع فهو طوله
والله تعالى اعلم واما القائم الذي
لا يمكن الوصول الى مسقط حجره فخذ ارتفاعه
واحترز ان لا يقع حرف العضادة الا على
جزء صحيح من اجزاء الظل المبسوط وعلم

وعلم موضع قدميك علامة ثم زد على الظل جزءا
واحدا او انقص منه جزءا واحدا و تقدم ان
كنت نقصت او تاخر ان كنت زدت حتى ترى
رأس الشيء الماخوذ ارتفاعه مرة ثانية من
ثقبتي الهدفتين وعلم بين قدميك علامة
ثانية ثم اذرع ما بين العلامتين باي قياس
شئت و[illegible] كان واضربه في اجزاء القامة فما
بلغ [illegible] عليه مقدار ما بين بصرك والارض
فما اجتمع فهو طوله والله تعالى اعلم
وان اردت ان تعرف ما بين العلامة
الاولى وقاعدة الجبل فاضرب ما بين
العلامتين في ظل الارتفاع الاول فما بلغ
فهو مقدار ما بين العلامة الاولى وقاعدة
الجبل والله تعالى اعلم واما عمق الابار فهو
ان تقف على حافة البئر وتنزل الى قعره
خيطا شد في طرفه ثقيلا مشرقا حتى يمس
الثقيل الماء و[illegible] جدار البئر في اي جزء
كان فما بين الخيط وطرف الاخر من قطر
البئر و تعرف سعته فتحفظه ثم تقف على

سافة البئر وانظر من الثقبتين الى نهاية
عمقه بحيث ترى جزءاً من فم البئر وجزءاً من
الذيل المشترك بين الماء والثقيل المشرق
ثم انظر الى ما وقع عليه رأس العضادة من
اعداد الظل المنكوس فكم قامة واجزاء فنسبة
قطر سعة فم البئر الى عمق البئر كنسبة القامة
الى الظل فما كان [illegible] عمق ذلك البئر والله اعلم
واما اجراء الانهار فطريقه ان تقف على
حافة البئر وتنزل الى قعره قصبا او رمحا
او غير ذلك مما يقوم بنفسه حتى يمس
الماء ورأس القصب اما مساويا لفم
البئر او بعيدا [illegible] غيرهما ثم يخرج القصب
ويذهب به الى [illegible] المطلوب الى ما لا
يرى ثم ضع [illegible] العضادة على خط
المشرق والمغرب وانظر من ثقبتي الهدفة
فتين مساويا لما ينساوي رأس القصب
فان لم ير رأسه يخرج الماء لذلك المكان
وان رئي لم يخرج الماء لذلك المكان
وان لم ير القصب لبعد المسافة فاجعل

فاجعل سراجا على القصب واعمل
ليلا فان لم يرتفع الماء لذلك المكان
والا فلا والله تعالى اعلم **واما** سعة
الانهار فهو ان تقف على حافة النهر
وتمد قامتك الى الماء وتسمى قامة
فتحفظه ثم انظر من ثقبتي الهدفين
الى الحافة الاخرى [illegible] ترى جزءا من
الفضل المشترك بين الماء وحافته
الاخرى فما وقع عليه راس العضادة
من اعداد الظل المبسوط فكم قامة
واجزاء وكل قامة من الظل كالقامة
المحفوظة والاجزاء كالاجزاء فنسبة
قامتك الى السعة كنسبة القامة
الى الظل فما كان فهو سعة ذلك
النهر والله تعالى اعلم **واما**
اجراء الانهار [illegible] فطريقه ان تقف على
حافة النهر [illegible] قامتك الى الماء
برمح او بعصا او غير ذلك مما يقوم
بنفسه [illegible] طرفه الاعلى

مساو يا بالبصر وطرفه الاسفل
مماسا الى الماء ثم يوخذ ويذهب
الى جانب المطلوب ثم ضع حرف
العضادة على خط المشرق والمغرب وانظر
من ثقبتي الهدفتين فان لم تر راسه
يجري الماء لتلك المكان وان رايته
لم يجر او انظر من جانب المطلوب
الى الماء مماسا الى الارض فان رايت
الماء يجري لتلك المكان والله تعالى اعلم
واما معرفة مسافة ما بين الجبلين
فطريقه ان تاخذ ارتفاع كل منهما
فايهما اكثر ارتفاعا فهو الاقرب
اليك هذا اذا كان قلتهما الاعلى
مساويا وكذا بلدان او موضعان
مرئيان اذا كان قاعدتهما مساويا
وفي هذا القدر كفاية لمن وفقه الله تعالى
[illegible] استراح القلم عنه [illegible] العشاء وهي
ليلة الثالث والعشرين من شوال من السنة الثالثة
والخمسين بعد مائة والف

1153 / 1140